

通信管路を支える点検診断技術と埋設探査技術

キーワード

設備管理、パイプカメラ、埋設物探査、電磁誘導法、GPS、GIS

福井 豊一

FUKUI Toyokazu

NTTインフラネット(株)
技術開発部部长



榊 克実

SAKAKI Katsumi

NTTアクセスサービスシステム研究所
シビルシステムプロジェクト主任研究員



1. 通信管路保守の概要

1-1 通信管路の設備状況

情報通信産業を支える通信インフラは高度成長期にその設備量を急激に増やし、地下に埋設されたNTTの通信管路は全国で62万kmと膨大な設備量に及んでいる。この通信管路は建設後30年を過ぎた設備が6割を超え、道路や橋梁等と同様に建設中心のフェーズから点検診断、補修という保守のフェーズへ移行しており、通信の設備形態に合った効果的な保守ツールがこれまで以上に必要となっている。建設年度別の通信管路設備量を図-1に示す。

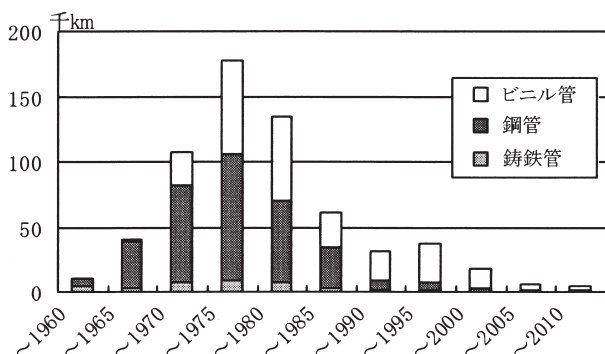


図-1 建設年度別の通信管路設備量

また、設備量の増加に併せ、通信の高速大容量化が急速に進展し、通信の内容も音声通信からデータ通信へと高度化し、通信は情報化社会を支える神経網の役

割を担うに至っている。このため、万一、道路掘削等による通信ケーブルの損傷事故が発生すると社会生活が大きく麻痺することも想定され、今後は設備事故を未然に防止することがより一層重要な課題となる。その対策のひとつとして、通信管路の位置を正確に把握、記録する設備管理が挙げられる。

本稿では、効果的な保守ツールとしてのパイプカメラ点検技術および埋設物探査技術を活用した設備管理について、通信設備の特殊性の視点から記述する。

1-2 通信管路の点検診断

通信管路は、通信ケーブルの保護を目的としているため、通信ケーブルを新增設する場合、または老朽化に伴い更改する場合など、通信ケーブルの布設工事のタイミングを捉えて点検を実施する。

点検は、マンドレルと呼ばれる試験体を管路内に通過させ、通信ケーブル布設が可能か否かを確認する。通過試験において規定の性能が得られない場合には、その原因をパイプカメラにより調査する。なお、通信管路は複数本の通信ケーブルを同一管路内に収容するケースがあり、通信ケーブルが存在した状態で管路点検することが求められる。

因みに、これまで実施してきた通信管路の通過試験の結果例を経過年数別に図-2に示す。ビニル管路に比べ金属管路（鋼管・铸铁管）は、年数の経過による不通過管路の増加が大きいことが分かる。金属管路は